Nicht im Buchhandel.

Abdruck

aus dem

Anatomischen Anzeiger.

Centralblatt für die gesamte wissenschaftliche Anatomie.

Amtliches Organ der Anatomischen Gesellschaft.

XXII. Band. 1902.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

v. Bardeleben, Dr. Karl, Prof. an d. Univers. Jena und **Haeckel,** Prof. Dr. Heinrich, Chefarzt d. Krankenhauses Bethanien in Stettin, **Atlas der topographischen Anatomie des Menschen.** Für Studierende und Aerzte. **Zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage.** Herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. **Fritz Frohse,** Volontärassistent an der Anatomischen Anstalt in Berlin. Mit Beiträgen von Professor Dr. Th. Ziehen in Utrecht. Mit 176 grösstenteils mehrfarbigen Holzschnitten, 1 lithographischen Doppeltafel und erläuterndem Text. Fünftes bis siebentes Tausend. 1900. Preis: brosch. 20 Mark, geb. 22 Mark.

Aerztl. Central-Anzeiger 1900, No. 47:

.... Der zur Zeit beste Atlas der topographischen Anatomie ist der von Bardeleben, Haeckel und Frohse.

Pester Medizinisch-Chirurg. Presse 1900, No. 46:

Der vorliegende Atlas liefert uns eine ausgezeichnete Orientierung über die praktisch wichtigsten Körpergegenden, besonders über diejenigen, welche in den Atlanten der topographischen Anatomie bisher keine genügende Berücksichtigung fanden und namentlich in der modernen chirurgischen Praxis von ausserordentlicher Wichtigkeit sind.

Ein besonderes Lob gebührt den Verfassern für die Darstellung der Sehnenscheiden, der Schleimbeutel und der Lymphdrüsen und Lymphbahnen. Ein Blick auf die Abbildung genügt oft, um komplizierte Verhältnisse klar zu machen. Diese kurze Charakteristik des Inhaltes genügt, um zu zeigen, dass dieser Atlas gerade für den Praktiker einen ausserordentlichen Wert besitzt.

Ballowitz, Dr. Emil, a. o. Professor der Anatomie an der Universität Greifswald, **Das elcktrische Organ des afrikanischen Zitterwelses** (Malopterurus electricus Lacépède). Mit 7 lithographischen Tafeln und 3 Holzschnitten im Text. 1899. Preis: 24 Mark.

Blochmann, Dr. Friedrich, Professor an der Universität Tübingen, **Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden.**
Erster Teil. Mit 7 Tafeln und 7 Blatt Erklärungen. 1892. Preis: 25 Mark.
Zweiter Teil. Die Anatomie von Discinisca Lamellosa (Broderip) und Lingula Anatina Bruguière. Mit einem Atlas von 12 lithographischen Tafeln und 14 Abbildungen im Text. 1900. Preis: 30 Mark.

Preis für das vollständige Werk: 55 Mark.

Boveri, Dr. Theodor, Professor an der Universität Würzburg, **Zellen-Studien.** Heft I. Die Bildung der Richtungskörper bei Ascaris megalocephala und Ascaris lumbricoides. (Aus dem Zoologischen Institut zu München.) 1887. Mit 4 lithographischen Tafeln. Preis: 4 Mark 50 Pf. — Heft II. Die Befruchtung und Teilung des Eies von Ascaris megalocephala. (Aus dem Zoologischen Institut zu München.) 1888. Mit 5 lithographischen Tafeln. Preis: 7 Mark 50 Pf. — Heft III. Ueber das Verhalten der chromatischen Kernsubstanz bei der Bildung der Richtungskörper und bei der Befruchtung. 1890. Mit 3 lithographischen Tafeln. Preis: 4 Mark. — Heft IV. Ueber die Natur der Centrosomen. 1901. Mit 8 lithographischen Tafeln und 3 Textfiguren. Preis: 15 Mark.

—— **Das Problem der Befruchtung.** Mit 19 Abbildungen im Text. 1902. Preis: 1 Mark 80 Pf.

Häcker, Dr. Valentin, a. o. Professor in Freiburg i. Br., **Praxis und Theorie der Zellen- und Befruchtungslehre.** Mit 137 Abbildungen im Text. 1899. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Deutsche Litteraturzeitung No. 1 v. 1./I. 1900:

Ausser den angeführten, besonders bedeutungsvollen und interessanten Entdeckungen, welche alle in die letzten Dezennien des 18. Jh. fallen, hat H. auch noch viele andere Thatsachen und Fragen des Zellenlebens berührt, auf welche näher einzugehen uns hier zu weit führen würde. Es kann daher sein verdienstliches und mit erklärenden Figuren in trefflicher Weise ausgestattetes Buch Allen auf das Beste empfohlen werden, welche sich einen Ueberblick über die kurz besprochenen Errungenschaften der modernen mikroskopischen Forschung zu verschaffen wünschen, ganz besonders aber denen, welche unter der Anleitung eines kundigen Führers sich durch Vornahme eigener Untersuchungen an geeigneten Objekten mit den wichtigsten Thatsachen der Karyokinese und der Befruchtungslehre bkannt machen wollen.

Berlin. Oscar Hertwig.

Abdruck aus:
Anatomischer Anzeiger.
Centralblatt für die gesamte wissenschaftliche Anatomie.
Amtliches Organ der Anatomischen Gesellschaft.
Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena**.
XXII. Band, No. 7 und 8, 1902.

Die Beziehungen zwischen den intraacinösen Blutkapillaren und den intracellulären Ernährungskanälchen der Leberzelle.

Von Prof. Browicz in Krakau. [Tadeusz]

Im Jahre 1897 habe ich die Beobachtung veröffentlicht, daß Erythrocyten in der Leberzelle des Hundes im physiologischen Zustande der Leber vorgefunden werden, woraus ich schon damals folgerte, daß zwischen den Leberzellen und den Blutkapillaren ständige Verbindungswege existieren müssen. Weitere Befunde mikrochemisch aufdeckbarer hämoglobinärer Pigmentablagerungen innerhalb scharf begrenzter Räume, Vakuolen, im Cyto- und Karyoplasma der Leberzelle sowohl in pathologischen Zuständen beim Menschen als auch nach der Einführung von Hämoglobinlösung in die Halsvene beim Hunde bestärkten mich in dieser Anschauung, und ich schloß daraus auf die Existenz von Ernährungskanälchen in der Leberzelle, welche, da sowohl flüssiges Hämoglobin als auch wohlerhaltene Erythrocyten bis in den Kern hineingelangen, bis in den Kern hineinreichen und mit den intraacinösen Blutkapillaren in innigem Verband stehen müssen. Die Resultate meiner Untersuchungen publizierte ich seit 1897 in den Schriften der Akademie der Wissenschaften in Krakau, und in letzter Zeit habe ich in Virchows Archiv (Bd. 168) meine Ansichten über den Bau der Leberzelle dargelegt.

Die Veranlassung zu diesem Aufsatze gibt mir die Publikation Holmgrens in diesem Blatte (No. 16, 1902) unter dem Titel: Ueber die Throphospongien der Darmepithelzellen nebst einer Bemerkung in betreff einer von Prof. Browicz neulich publizierten Abhandlung über die Leberzelle.

Holmgren hat seine Trophospongien der Nervenzelle auch in anderen Zellarten wiedergefunden und unter anderen auch in den Leberzellen des Igels. Die Trophospongien faßt Holmgren als intracellulär verlaufende Ausläufer anderer multipolar gestalteten Zellen auf, welche Ausläufer ursprünglich protoplasmatischer Natur sind. In gewissen funktionellen Stadien oder in gewissen Stadien stofflicher Umsetzung innerhalb der Zellen, wohin die genannten Zellenausläufer hineindringen, sollen diese intracellulären und miteinander netzartig vereinigten Ausläufer mehr oder weniger verflüssigt werden, wodurch

die bezüglichen Zellen ein mehr oder weniger ausgesprochen kanalisiertes Aussehen annehmen. Diese Kanälchen nannte HOLMGREN früher Saftkanälchen. Diese seine intracellulären Kanälchen, sagt HOLMGREN, stehen nicht mit Gallenkapillaren im Zusammenhange und entleeren sich in die „perivaskulären Umgebungen“. HOLMGREN hat also diese intracellulären Kanälchen bezüglich ihrer Funktion bestimmt, es sind danach nicht Sekretions-, sondern Ernährungskanälchen in meinem Sinne. Und mit Recht erwähnt HOLMGREN in dem genannten Aufsatze (Anat. Anz., No. 16), daß ich ihm, wie er sich ausdrückt, etwas Unrecht angetan habe, indem ich sagte, daß HOLMGREN deren Charakter, ob Sekretions- oder Ernährungskanälchen, nicht bestimmt hat, was ich jetzt gern korrigiere. Die HOLMGRENschen intracellulären Kanälchen in der Leberzelle sind, glaube ich, eins und dasselbe mit meinen Ernährungskanälchen, sie münden ja nach außen, wie es HOLMGREN ausdrücklich sagt. HOLMGREN behandelt also nur die Frage der Existenz von Ernährungswegen der von ihm sogen. Trophospongien, welcher Befund, abgesehen davon, ob das intracelluläre Netz der Ausdruck von von außen in die Leberzelle hineindringenden Ausläufern anderer Zellen ist und, was HOLMGREN als nicht unwahrscheinlich ansieht, von Ausläufern der sogen. KUPFFERschen Sternzellen, welche Ausläufer in gewissen funktionellen Stadien oder in gewissen Stadien stofflicher Umsetzung mehr oder weniger verflüssigt werden sollen, wodurch erst die bezüglichen Zellen ein mehr oder weniger ausgesprochen kanalisiertes Aussehen annehmen, oder ein, wie ich annehme, intracelluläres Netz ständiger Kanälchen ist, mir sehr willkommen ist. Es ergibt sich ja daraus, daß auch andere die Einführung von Ernährungs- und Funktionsmaterial auf präformierten Wegen und nicht durch Osmose stricto sensu anzunehmen geneigt sind, worauf ich in meinen Publikationen hingewiesen habe.

Auf Grund mehrjähriger Untersuchungen der Leber inkl. Leberzelle mußte ich in der Leberzelle ein zweifaches intracelluläres Kanälchensystem annehmen, nämlich ein intracelluläres Gallenkanälchensystem, welches u n m i t t e l b a r mit den intercellulären Gallenkanälchen zusammenhängt, und ein zweites, das Ernährungskanälchensystem, das den Leberzellen Ernährungs- und Funktionsmaterial zuführt und mit den intraacinösen Blutkapillaren in einem m i t t e l b a r e n Zusammenhange sich befindet. Das unmittelbare Zusammenhängen der intracellulären Gallenkanälchen mit den intercellulären Gallenkanälchen konnte ich auch an Präparaten konstatieren, welche mit der von meinem Assistenten Prof. CIECHANOWSKI angewendeten WEIGERT'schen Markscheidenfärbung (Anat. Anz., No. 15, 1902) behandelt sind, als

auch an den mir freundlichst von EPPINGER aus Graz zugeschickten Präparaten, welche nach seiner Methodc (ZIEGLERS Beiträge, Bd. 31, Heft 2) gefärbt sind und welche ideal die intercellulären Gallenkanälchen zum Ausdruck bringen. Sobald jedoch die in den Leberzellen vorfindbaren Kanälchennetze keinen charakteristischen Inhalt, Galle oder Hämoglobin oder entsprechende von den Gallengängen oder Blutgefäßen injizierte Massen, enthalten, kann die Zugehörigkeit einzelner Zweige zu einem der beiden Kanälchensysteme, Sekretions- oder Ernährungskanälchensystem, nicht bestimmt werden, in dieser Richtung nun könnte meine von HOLMGREN berührte Ausdrucksweise gedeutet werden.

Bezüglich des Zusammenhanges der Ernährungskanälchen mit den Blutkapillaren hat mir wieder HOLMGREN etwas Unrecht angetan, wenn er sagt (p. 483, Anat. Anz.): „Jedenfalls können die Injektionspräparate für mich unmöglich das beweisen, was SCHÄFER und BROWICZ vermeinen, nämlich daß die intracellulären Kanälchen in direkter Verbindung mit den Blutkapillaren stehen sollen.“ In meiner Publikation in VIRCHOWS Archiv (Bd. 168), worin ich meine Ansichten über den Bau der Leberzelle vorgebracht habe, sage ich wörtlich: „Die intracellulären Gallenkanälchen sind in einem unmittelbaren Zusammenhange mit den intercellulären Gallenkanälchen, die von der Leberzelle secernierte Galle gelangt unmittelbar in dieselben, während die intracellulären Ernährungskanälchen nur mittelbar mit den intraacinösen Blutkapillaren zusammenhängen, obwohl dieselben, wie dies die mir vorliegenden SCHÄFERschen Präparate dartun, von den Blutkapillaren her mit der Injektionsmasse injiziert werden können. Die Wandzellen der Blutkapillaren, welche, wie ich und KUPFFER gleichzeitig nachgewiesen haben, nur aus einer einzigen Zelllage bestehen, vermitteln den Zusammenhang zwischen den Leberzellen und den Blutkapillaren. Dafür sprechen die Bilder, welche die großen, saftigen (vergl. meine Abhandlung über den Bau der intraacinösen Blutkapillaren und ihr Verhältnis zu den Leberzellen, Anz. der Akad. der Wiss. in Krakau, Mai 1900, sowie meine Bemerkungen zu dem Aufsatze HEINZ’ über die Phagocytose der Lebergefäßendothelien, Arch. f. mikr. Anat., Bd. 60), ins Lumen der Blutkapillaren hineinragenden Wandzellen darbieten, welche Erythrocyten oder Hämoglobinablagerungen enthalten, und in Fällen von akutem experimentell mittels Toluilendiamin beim Hunde hevorgerufenem oder chronischem (beim Menschen) Ikterus Bilder darbieten, welche denen der Leberzelle bei intracellulärer Gallenstauung analog sind. Diese Bilder der Wandzellen der Blutkapillaren deuten, was ich in der Publikation über den Bau der intraacinösen Blutkapillaren und

ihr Verhältnis zu den Leberzellen hervorgehoben habe, darauf hin, daß auch in den Wandzellen, Zellen anderer Gattung als die Leberzellen, intracelluläre Kanälchen existieren."

Die Wandzellen der Blutkapillaren sind ja eben die sogenannten KUPFFERschen Sternzellen. KUPFFER hat ja selbst seine frühere Angabe von der extravaskulären Lage seiner Sternzellen zurückgenommen und betrachtet dieselben ganz richtig als Bestandteile der Kapillarwand.

HOLMGREN führt ferner an, daß seine Kanälchen sich in die perivaskulären Umgebungen entleeren, mit den perivaskulären Interstitien immer zusammenhängen, und es ist HOLMGREN nicht unwahrscheinlich, daß sein intracelluläres Netz, aus dem die Saftkanälchen ausgehen, in der That den multipolar gestalteten KUPFFERschen Sternzellen zugehört. Diese Ansicht HOLMGRENS berührt die Frage, auf die ich in VIRCHOWS Archiv (Bd. 168) hingewiesen habe und die ich auch jetzt noch unberührt lasse, ob die intracellulären Kanälchen autochthone oder von außen in die Leberzelle eindringende Gebilde sind. Wenn also das HOLMGRENsche intracelluläre Netz aus Ausläufern der Wandzellen, d. i. der bisher sog. KUPFFERschen Sternzellen entsteht, so müssen die Wandzellen innig mit den Leberzellen zusammenhängen, was ich zu wiederholten Malen in meinen Publikationen behaupte. Zufolgedessen kann ein perivaskulärer Raum nicht existieren, was ich auch in meinen Publikationen behaupte und in einer nächstens erscheinenden Abhandlung weiter zu begründen bemüht sein werde.

In Anbetracht dessen, daß flüssiges Hämoglobin als auch Erythrocyten, Substanzen, deren Anwesenheit in der Leberzelle sicher nachgewiesen werden kann, von den Leberzellen eingesogen und in scharf begrenzten Räumen in der Leberzelle abgelagert werden, was ich sowohl an pathologischen als auch physiologischen und experimentell hervorgerufenen Bildern konstatieren konnte, scheint mir ein Entstehen von Kanälchen als Folge der Verflüssigung intracellulärer von außen in die Leberzelle hineindringender Zellenausläufer nicht plausibel zu sein, und ich bin der Meinung, daß ebenso wie intracelluläre Gallenkanälchen, welche man z. B. an pathologischen Objekten ganz deutlich zu sehen bekommt, deren Wandungen es gelingt sowohl mittels VAN GIESONS Methode (Fuchsinrot) als auch mittels der EPPINGERS und WEIGERT-CIECHANOWSKIS Färbung sehr prägnant zu färben, was ja auch R. KRAUSE angegeben hat, auch die Ernährungskanälchen ständige Wege in Form eigentlicher Kanälchen sind, welche, sobald sie offen sind, als Spalten, zusammengefallen unsichtbar sind und erst, durch

irgend eine Methode sichtbar gemacht, als gleichsam protoplasmatische Netze zum Vorschein kommen.

Die Gründe, welche mich bewogen haben, anzunehmen, daß intracelluläre Gallenkanälchen ihren Anfang im Kerne nehmen und Ernährungskanälchen in den Kern hineinreichen, habe ich in der letzten Publikation in Virchows Archiv aus meinen früheren Publikationen in der Akademie der Wissenschaften in Krakau zusammengestellt.

Erythrocyten, Hämoglobinkrystalle, Hämoglobinablagerungen im Kern in Vakuolen lassen sich an geeigneten Objekten leicht konstatieren, Gallenablagerungen allerdings selten, und in den mir von Schäfer freundlichst zugeschickten Präparaten, welche ich sehr umständlich durchmustert habe, habe ich ein Eindringen der Injektionsmasse in den Kern in scharfbegrenzten Bahnen, wie es das meiner Publikation in Virchows Archiv beigefügte Bild wiedergiebt, ganz bestimmt angetroffen.

Was die Injektionsbilder in den mir vorliegenden Schäferschen Präparaten anbetrifft, so sind dieselben geradezu ideal. Von Extravasaten, von denen Holmgren ein Bild vorführt, ist nichts zu sehen, so daß nach dem, was ich vor mir habe, von allerlei Kunstprodukten, wie sich Holmgren äußert, nicht die Rede sein kann. Die mir vorliegenden Schäferschen Bilder konnte ich also als eine weitere Stütze meiner auf anderen Wegen errungenen Anschauung anführen.

Aber auch bei Anwesenheit von perivaskulären Extravasaten verlieren die Schäferschen Präparate und Bilder, meiner Ansicht nach, nicht an Bedeutung. Ob die Injektionsmasse direkt aus den Blutkapillaren oder erst nach Extravasation zwischen die Kapillarwand und die Leberzellen in die Leberzellen eindringt, ändert nichts an der Beweiskraft dieser Bilder, besonders da in den intercellulären Gallenkanälchen die Injektionsmasse nicht vorhanden ist, daher eine Verwechselung mit intracellulären Gallenkanälchen ausgeschlossen ist, worauf ich in meiner genannten Publikation hingewiesen habe. Der Hauptpunkt liegt eben darin, wie die Injektionsmasse hineindringt, ob in unregelmäßigen, unförmlichen Klumpen oder in Gestalt von sich verzweigenden, Netze bildenden, scharf begrenzten, in verschiedenem Niveau liegenden Streifen oder Strängchen. Holmgren sagt ja selbst, daß seine intracellulären Kanälchen sich in perivaskuläre Umgebungen entleeren, daß ihr Zusammenhang mit den perivaskulären Interstitien (welche, meiner Ansicht nach, in der That nicht existieren und erst infolge der Ablösung der Kapillarwandungen entstehen) wahrnehmbar ist. Es ist deshalb nichts Sonderbares, daß die Injektionsmasse, wenn dieselbe irgendwo die dünne Kapillarwandung durchbricht und die-

selbe von den Leberzellen ablöst, auch in die intracellulären Kanälchen hineingelangt. Sowohl an dem von Schäfer selbst im Anat. Anzeiger reproduzierten Bilde als auch an den meiner Abhandlung in Virchows Archiv beigefügten Bildern, ja teilweise selbst auf dem von Holmgren im Anat. Anzeiger dargestellten Bilde ist der Verlauf der in die Leberzellen eindringenden Injektionsmasse in länglichen, scharfbegrenzten, sich verzweigenden, Netze bildenden, in verschiedenem Niveau liegenden Bahnen, teils in Gestalt von Querschnitten derselben als gleichsam gröbere Körner ersichtlich. Die Bilder, welche Schäfers Präparaten entlehnt sind, welche ich in der genannten Publikation wiedergebe, sind gar nicht ausgesuchte Ausnahmsbilder, und deren Reproduktion ist ganz getreu.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 12856